

③ 日本国特許庁 (JP)

④ 特許出願公開

⑤ 公開特許公報 (A)

昭59-186079

⑥ Int. Cl.  
G 07 D 7-00

識別記号

庁内整理番号  
7257-3E

⑦ 公報 昭和59年(1984)10月22日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 11 頁)

## ⑧ 紙幣識別装置

⑨ 特 願 昭58-60576

⑩ 出 願 昭58(1983)4月6日

⑪ 発 明 者 大西和彦  
姫路市下手野35番地グローリー  
工業株式会社内

⑫ 発 明 者 林正明

姫路市下手野35番地グローリー  
工業株式会社内

⑬ 出 願 人 グローリー工業株式会社

姫路市下手野35番地

⑭ 代 理 人 弁理士 安形達三

明 細 書

発明の名称 紙幣識別装置

### 特許請求の範囲

紙幣を短手方向又は長手方向に搬送させる搬送手段と、前記紙幣に光を照射する光源と、前記紙幣の長手方向又は短手方向に多数の光電変換素子が一列に配列され、光源により各光電変換素子の出力を逐次列で搬送し出力する一次元イメージセンサと、前記紙幣からの反射光を用いて一次元イメージセンサに搬送させるレンズ系と、前記一次元イメージセンサの出力を適宜化して前記紙幣の金額数字の毎数字毎に形成する特徴信号形成手段と、この特徴信号形成手段からのデータを前記一次元イメージセンサの出力データに照合すると共に、この照合されたデータを演算設計し、予め紙幣の金額に対応して格納されているデータと比較して、当該紙幣の金額を識別する紙幣識別手段とを具備したことを特徴とする紙幣識別装置。

### 発明の詳細な説明

#### 発明の技術分野：

この発明は紙幣の金額を識別する紙幣識別装置に関する。特に紙幣に印刷された金額の数字を認識して紙幣を識別する装置に関する。

#### 発明の技術的背景とその問題点：

従来より、紙幣に印刷されている金額の数字により紙幣の金額を識別する装置はあったが、フォントサイズや筆を一つ用いて紙幣を長手方向に移動させ、金額数字部分からの受光レベルの変化の割合を決定するだけの簡単なものである。このため、紙幣の劣化や印刷の誤差を起因とし、紙幣の金額数字の特定部分に異常に生じた誤差を通過するにや紙幣の一部を異常に検出して搬送させる必要があったりして、全く実用性がなかった。

#### 発明の目的：

この発明は上記事項に鑑みられたもので、紙幣又は金額部に紙幣が印刷されている紙幣に印刷

同き、また、紙層の一面を数値に識別して搬送させる必要のない搬送路の識別搬送を遂行するものである。

処理の原理：

この装置は、紙層に印刷された全量の数字を採取して紙層を識別する紙層識別装置を設け、紙層を紙層又は又は長手方向に搬送させる搬送手段と、紙層に光を照射する光源と、紙層の長手方向又は長手方向に多数の光電変換素子が一列に配列され、光源により光電変換素子の出力を導出して導出し出力する一次元イメージセンサと、紙層からの反射光を一次元イメージセンサに集光させるレンズ系と、イメージセンサの出力を信号化して紙層の全量数字の検出信号を形成する検出信号形成手段と、この検出信号形成手段からのデータを一次元イメージセンサの1次元部に逐々に記憶すると共に、この記憶されたデータを演算処理し、予め紙層の全量に決定して格納されているデータと比較して、最終紙層の全量を識別する記憶検索手段とを設けたものである。

を紙層のように作られた複合レンズ素子であり、複合素子であるセルフォックレンズは第3図(3)に示す如く屈折率分布が中心部から周縁部(;)に向かっては屈折率線状に変化しているガラスコットであり、その光線特性は図(4)に示すようになる。

一方、識別装置の回路系は第4図に示すようになっており、一対のイメージセンサ24及び23に対してそれぞれ回路を形成しているが、その回路は全く同一であるので、ここではイメージセンサ24に対する回路の構成を説明する。イメージセンサ24は駆動回路10によって駆動されるようになっており、駆動回路10からはスタートパルス52及びクロックパルス53、54が出力される。イメージセンサ24から出力される検出信号75は、増幅器11で所定の増幅レベルに増幅されてから紙層認識検出回路12、ゲート発生回路13及び検出信号形成回路14に入力され、イメージセンサ24から出力される一次元の最終ビットを示すビタニンドパルス33は紙層認識検出回路12及びラッチ回路13

回路の両方に：

第1図は紙層(たとえば紙層の1枚の紙層)に印刷されている全量数字を識別する装置を示すものであり、紙層は紙層1の印刷面に印刷されている数字(全量)を一対のイメージセンサ24,23にセルフォックレンズアレイ24,23を介して検出するようになっており、紙層1は第2図に示すようにコーナ及び5を介して図示した紙層1の長手方向に搬送されるようになっており、また、イメージセンサ24,23による紙層1の数字検出部は、ランプ等の光源6からガラス窓7を経て照射される紙層1に光を照射するようになっており、紙層1からの反射光がセルフォックレンズアレイ24,23を経てそれぞれイメージセンサ24,23に入力されるようになっており、また、ガラス窓7の下方のコーナ5は黒色に塗布されており、紙層1が通過していない時には光源6からの光を反射しないようになっており、なお、セルフォックレンズアレイ24及び23はそれぞれセルフォックレンズを多数直線状に配列し、広域の等倍正立像

に入力される。また、駆動回路10からのスタートパルス52は紙層認識検出回路12及びカウンタ16,17に入力される。更に、ゲート発生回路13で発生されたゲート信号65は検出信号形成回路14に入力され、検出信号形成回路14で形成された検出信号65(A番号及びB番号)はカウンタ17に入力されて計数されると共に番号検出回路15に入力され、この検出回路15からの信号54(A番号)がカウンタ13に入力されて計数される。こうしてカウンタ13及び17で計数された値は、ラッチ回路13にイメージセンサ24からのビタニンドパルス33で一重ラッチされた後に出力されるようになっており、また、カウンタ13及び17は駆動回路10からのスタートパルス52によって1次元部にクリアされる。更に、全体の制御はCPU22で行われるようになっており、バスライン23を介してROM21及びRAM22が接続され、ラッチ回路13の出力、紙層認識検出回路12からの紙層認識信号54及びイメージセンサ24からのビタニンドパルス33がバスライン23を介してCPU22に入力される

ようになっている。

このように紙幣において、その動作を第5図のフローチャートを参照して説明する。

イメージセンサ21はたとえば紙幣1の外周から内周へ向って検出し走査されているが、紙幣1が移動しているためにイメージセンサ21からは2次元の情報が得られる(第5図参照)。この外ではイメージセンサ21の1次元の間、紙幣1は特に33ms移動するようになっており、上部の検出範囲部分をゾーン1(ゾーン11及び12)とし、下部の検出範囲部分をゾーン2(ゾーン21及び22)としている(第7図及び第8図参照)。そして、紙幣1がイメージセンサ21の取付位置に達していないときには、コーラ5からの弱い反射光がイメージセンサ21に達するので、イメージセンサ21からの出力75は低レベルとなり、紙幣到達検知回路12から番号31は出力されない。この紙幣到達検知回路12はイメージセンサ21から検出された出力75を増幅した後、スタートパルス52により検分を開始し、ビットクロックパルス53により

セットされるもので、検分値が所定レベルを越えた時に到達検知番号31をたとえば「5」とする。すなわち、紙幣1のニッジ部分がイメージセンサ21に到達すると、その位置に応じた高レベル番号をイメージセンサ21が出力するので、検分値が所定レベルを越え、これを紙幣1の到達とするのである。なお、紙幣上部(又は下部)のニッジ部分は黒色に塗られている場合もある。また、このイメージセンサ21の分光感度等値は可視域から近紫外域に及んでおり、塗られた紙幣の反射光は新しい紙幣と比較して波長長ベクトルの強度は低下するが、長波長ベクトルの強度はほとんど低下しないことが実験により確かめられているので、このイメージセンサの出力75は新しい紙幣と塗られた紙幣とで大きな差を生じない。

こうして、紙幣1がイメージセンサ21位置に到達したことが検知されると(ステップS1)、その後の2回分の走査データを記憶せずにスキップする(ステップS2)。そして、次の走査によって得られる検分番号CS及びSVの数をRAM22に記憶し

(ステップS3)。その内容(検分するも番号の有無)によって紙幣1のニッジ部分が既に通り過ぎたか否かを判断する(ステップS4)。なお、検分番号CS及びSVの形成については後述する。通り過ぎているならば3回分の走査をスキップし(ステップS5)、その後の12回分の走査によって得られる上部検出部分に相当するゾーン1の検分番号CS及びSVの数を1回の走査毎にRAM22に記憶する(ステップS6)。なお、ステップS6の判定時点では、紙幣1の走査位置は第8図のゾーン1の上部にある。その後、紙幣1の走査方向の中央部に相当する33部分の走査をスキップし(ステップS7)、残りの検出部分に相当するゾーン2の12回分の走査の検分番号CS及びSVの数を1回毎にRAM22に記憶し(ステップS8)。検分終了後から記憶データと比較して全検分を算出する(ステップS9、S10)。なお、RAM22の記憶内容はたとえば第8図のようになる。この処理は後述する。そして、もう一度イメージセンサ21で得られたデータに基づく識別結果と一致するか否かを

判断し、同じ識別結果が得られない場合には当該紙幣を偽造としてリジェクト又は返却する(ステップS11、S12、S14)。また、2つのイメージセンサ21、23による全検分結果が一致する場合には、その全検分結果をRAM22に記憶して終了となる(ステップS10～S13)。

次に検分番号CS(a,b)及びSV(a)の形成について説明する。

まず、検分番号読取用のゲート番号発生回路13について説明すると、これは紙幣1の検出の直前のニッジ部分がなくなっている、つまり紙幣の印刷領域の検出位置から一定の距離だけ、イメージセンサ21からの出力75を通過させようとするので、印刷ずれがあっても影響されないようにするためのものである。そして、イメージセンサ21からの出力75を所定レベルでスライスして符号化し、この符号化パルス系により、つまり三色のニッジ部分が検出印刷領域が検出されたときから一定時間のみ「H」レベルのパルスを発生させるものである。このゲート番号発生回路13は、例えば

は受分回路、フリップフロップ等を組合せて構成することができ、上記最初のパルスの立下りにてフリップフロップをセットし、フリップフロップの「H」レベルの出力を積分してその値が所定値に達した時点でゲート信号GSが立上るようになっている。また、紙巻1の横線のニジ部分が破れているような場合には、最初の特徴信号CS(受入する)の立下りからゲート信号GSが発生されることとなるが、この場合にはイメージセンサ2Aからの出力75を上記の場合より更に高いレベル(司馬乗波の部分でも「H」レベルとなるような高レベル)でスライスして符合化し、この最初のパルスの立下りから短いパルスを1つ発生させ、このパルスの立下り時から所定時間ゲート信号GSを発生させる。また、破れていない紙巻の場合は短いパルスと上記最初のパルスとの論理和をとり、その出力の立下り時からゲート信号GSを発生させるようにする。

次に、特徴信号形成手段を形成している特徴信号形成回路14と信号補換回路15について説明

はカウンタ17に入力されて計数され、ビットニンドパルスBEPによりラッチ回路18にラッチされた後、CPU20からの読取指令でRAM22の所定番地に記憶される。この特徴信号CSの値については、特に高い値の信号が得られることがある。これは、例えば5ドル紙巻の「5」の横線部分及び20ドル紙巻の「20」の「2」の横線部分をイメージセンサが検出したときのみに得られるものであり、この高い値の信号を他の特徴信号と区別して抽出するために信号補換回路15が設けられている。

この信号補換回路15は特徴信号CSを積分し、予め定められた基準レベルを超えたときに「H」レベルのパルス84を出力するようにしたもので、この信号84が得られると特徴信号CSの値が低くなったことが分り、5ドル紙巻か20ドル紙巻、又は偽造の何れかに識別を絞ることができる。なお、真偽紙巻の上端部においても信号84が得られる。この信号補換回路15からの信号84をここではA信号の特徴信号と称し、他の低い値の特徴信号をB信号と称することにする。ここにおい

する。

まず、特徴信号形成回路14はイメージセンサ2Aからの特徴信号75を通過して不要信号を排除し、紙巻1の数字部分の信号のみを抽出するようにしたもので、特徴信号75をあるレベルでスライスして符合化した後に積分し、その積分値が所定値に達しないものは排除し、所定値に達した信号のみをパルス化する。紙巻の全横線数字部分に白色部が所定値を越えていることに注目し、特徴信号CSを形成するようにしたものである。なお、紙巻の左端のずれ等によって数字部分よりも内側の白色部も特徴信号CSとしてしまう恐れがあるため、特徴信号CSがある範囲が上離れた場合には、後の方の信号を抽出するようにする。たとえば13フリップフロップ等を用いて、特徴信号の立下りから次の特徴信号の立下りまで「H」レベルのパルスを発生させて積分し、所定値を超えた部分のみを「L」レベルとし、この信号と特徴信号の論理和をとると、ある範囲以上離れた後の特徴信号が除去される。このようにして得られた特徴信号CS

で、かかるA信号は1回の走査で多くて1個しか出力されないが、カウンタ18に入力されてビットニンドパルスBEPによりラッチ回路18にその有無が記憶され、CPU20の指令でRAM22に記憶される。なお、カウンタ17ではA信号とB信号の両方が計数されることになる。RAM22に例えば「1001」と記憶された場合(第5図参照)、最初の1桁にはA信号の有無を要し、残り3桁「001」がA信号及びB信号の和の数を表わしているため、1回の走査によってA信号が1個得られたことを示している。また、「1011」ならばA信号1個とB信号2個が記憶されていることを示す。このようにして、先ず12画分のデータが記憶され、紙巻1が正方向なる左上の数字部分のデータが得られたことになり、逆方向なる右下の数字部分のデータが得られたことになる。そして、33画走査後に再び12画走査分のデータを記憶する。紙巻1を正方向に見て、第6図及び第7図、第8図に示すように主上の12画分の走査ゾーンをゾーン1とし、更に6走査画に区別して上からゾーン11、ゾーン12と

する。また、距離区別の12距離分のデータゾーンはゾーン2とし、距離区ゾーン1及びゾーン23の2つで区別する。

ここで、1回の定置により、<番号>も、<信号>も得られなかった場合を番号「0」とし、1回の定置で、<番号>のみが1個得られた場合を番号「1」とし、<信号>のみが2個得られた場合を「2」とし、以下同様で「3」、「4」、「5」、「6」とする。また、<番号>のみの場合は「a」とし、<番号>1個と<信号>1個の場合は「a + 1」とし、<番号>1個と<信号>2個のときは「a + 2」とのようにする。こうして、先ずゾーン11の5回の定置データから、そのデータが上記組合せのいずれに該当するかを算定処理し、その結果の合計数を各々記述する（野9図参照）。例えば、

- 0330 -

- 0003 -

“0001” — 3 番号 : 個 — 「3」 に該当

“0010” — 3 番号 2 進 — “23” に該当

“0010”→b 番号 2 個→「2b」に該当

ゾーン 1		ゾーン 2	
ゾーン 11	ゾーン 12	ゾーン 21	ゾーン 22
図 5-5-6 $45 + 55 < 2$ $TA = 0$		図 5-5-7 $45 + 55 > 2$ $TA = 0$	

要！

ゾー ン 1		ゾー ン 2	
ゾー ン 11	ゾー ン 12	ゾー ン 21	ゾー ン 22
$2 \leq \text{TA}$ $\leq 4$ $0 + 5 + 15$ $= 5$	$1 \leq \text{TA}$ $\leq 2$ $35 + 45$ $+ 55 = 0$	$35 + 45 + 55 = 0$ ..... $2 \leq \text{TA}$ $\leq 5$	$\text{TA} = 0$

2

したがって、 $T_3 = 4 + (2+2) + (2+2) = 10$  あり、 $S_3 = 10 - 2 = 8$  あり。

[illegible]

る。

以上のようにして、一方のイメージセンサ21からのデータで全像を識別し、他方のイメージセンサ23からのデータでも全像を識別し、両方の識別結果が一致したときのみOKとする。

次に、映像信号形成回路14、ゲート信号発生回路12及び信号増強回路13の具体構成等説明を図12図に示し、その動作を図13図～第15図の波形図を参照して説明する。

イメージセンサ21からの映像信号75はゲート信号発生回路12内のコンパレータ130及び131に入力され、コンパレータ131においては第11図(A)に示すような閾レベルの設定値C1と比較され、コンパレータ130においては第12図(A)に示すような閾レベルの設定値C2と比較される。したがって、コンパレータ130の出力SQ1は第11図(B)のようになり、コンパレータ131の出力SQ3は第12図(B)のようになる。そして、コンパレータ130の出力SQ1は積分器134で第11図(C)に示すようにリニアスロープで積分され、その積分値SQ2は

コンパレータ132で設定値D1と比較されるので、コンパレータ132の出力SQ2は第11図(D)のようになる。コンパレータ132の出力SQ2はコンパレータ131の出力SQ1と共にアンドゲートAND1に入力されるので、その出力SQ4は第11図(E)のようになる。同様地、コンパレータ133の出力SQ3は積分器144で第12図(C)に示すようにリニアスロープで積分され、その積分値SQ4はコンパレータ134で設定値D2と比較されるので、コンパレータ134の出力SQ5は第12図(D)のようになり、信号SQ5と共にアンドゲートAND2に入力されることにより、アンドゲートAND2からは第12図(F)に示すような信号SQ6が出力される。アンドゲートAND1及びAND2の出力SQ4及びSQ6はそれぞれオアゲートOR1に入力され、第12図(G)に示すその論理和出力SQ8はD-フリップフロップ133のD端子に入力され、クロックパルスCPに同期してその出力が反転する。なお、信号SQ3は信号SQ1とSQ5の論理和となっているので、近時側面が傾いているような場合には信号SQ4がオアゲートOR2から出力され、

第12図(F)の破線のようになる。そして、フリップフロップ133のQ出力は次段のJK-フリップフロップ137のクロック端子CXに入力され、第12図(G)に示すような低周部から一定距離進んで、つまり低周の傾斜の開始部分から「H」となる信号SQ10を出力し、この信号SQ10が同図(H)のように積分器139で積分される。この積分信号SQ11はコンパレータ131に入力されて設定値J3と比較され、第12図(I)に示すような2値信号SQ12に変換される。コンパレータ130の出力SQ12は、フリップフロップ137の出力SQ10と共にアンドゲートAND3に入力されているので、結局アンドゲートAND3からは第12図(J)に示すような低周部を除くようなゲート信号GSが出力される。

一方、イメージセンサ21からの映像信号75は無映像信号形成回路14内のコンパレータ140に入力され、第13図(A)に示すような閾レベルの設定値C3と比較され、同図(B)に示すような2値信号SQ13が出力される。信号SQ13は上記ゲート信号GSと共にアンドゲートAND4に入力されるので、アンドゲ

ートAND4からは第13図(C)の如き論理信号SQ14が出力され、この信号SQ14が積分器144で同図(D)のように積分される。この積分信号SQ15はコンパレータ142に入力され、設定値D4と比較されるので、その出力SQ16は第13図(E)のようになり、この信号SQ16がJK-フリップフロップ143のクロック端子CXに入力されると共に、アンドゲートAND5に入力される。フリップフロップ143には駆動回路15からのスタートパルスSPが入力されてクリアされるようになっており、フリップフロップ143は信号SQ16の最初のパルスでセットされ、次のパルスによってリセットされる。したがって、フリップフロップ143のQ出力SQ17は第13図(F)のようになり、この信号SQ17が積分器144で積分される(第13図(G))。積分信号SQ18はコンパレータ145で設定値D5と比較されて2値化されるので、その出力SQ19は第13図(H)のようになり、結局アンドゲートAND5の論理信号SQ20は同図(I)のようになり、次のパルスが検出される。そして、この検出信号GSがカウンタ17に入力されて

[illegible]

かな、に限定した距離での動作を要求している  
 が、距離短くても動作することには勿論である。ま  
 た、距離が大きくなるほど全速になって走る場合、例  
 えに日本国総理でもイメージセンサの位置を考慮  
 したり、足を速けたりすればこの発射を回避し  
 得ることはないはずである。つまり、イメージセ  
 ンサの種類によって距離やおっけひレベルが  
 異なることがある事、この場合には紙面のニッ  
 ジ部分を考慮したときの数分値を求め、この値を  
 利用して比較レベルを設定するかにすれば誤差  
 割合をなくすることができる。さらにまた、特許番号  
 特許回数の比較レベルをよつとした場合について  
 説明したが、比較レベルを減らそう1つ又は2

[illegible]

效果：

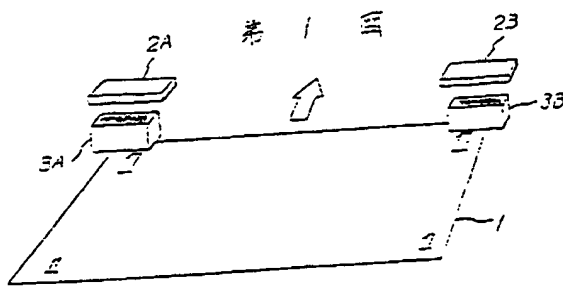
[illegible]

### 第三の壁の説明

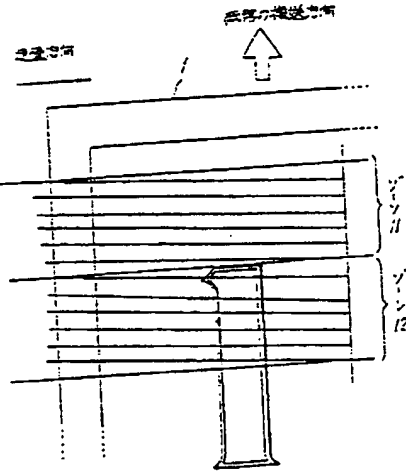
[illegible]

れ、数字記号の様子を説明するための図、第9図は、 $\Sigma$ の記述内容を示す図、第10図はこの説明の更に詳細な図説明を示すブロック図、第11図(A)～(E)、第12図(A)～(J)及び第13図(A)～(I)はその動作例を示す状態図である。

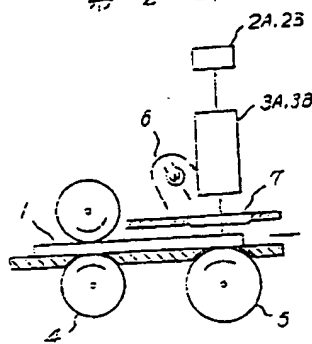
1...紙張、21...イメージュメンサ、31...  
セルフアクレンスアレイ、4、5...ニータ、6...  
米、7...ズルバ、8...路線、9...  
、10...、11...、12...、13...、14...、15...、16...、17...、18...、19...、20...、21...、22...、23...



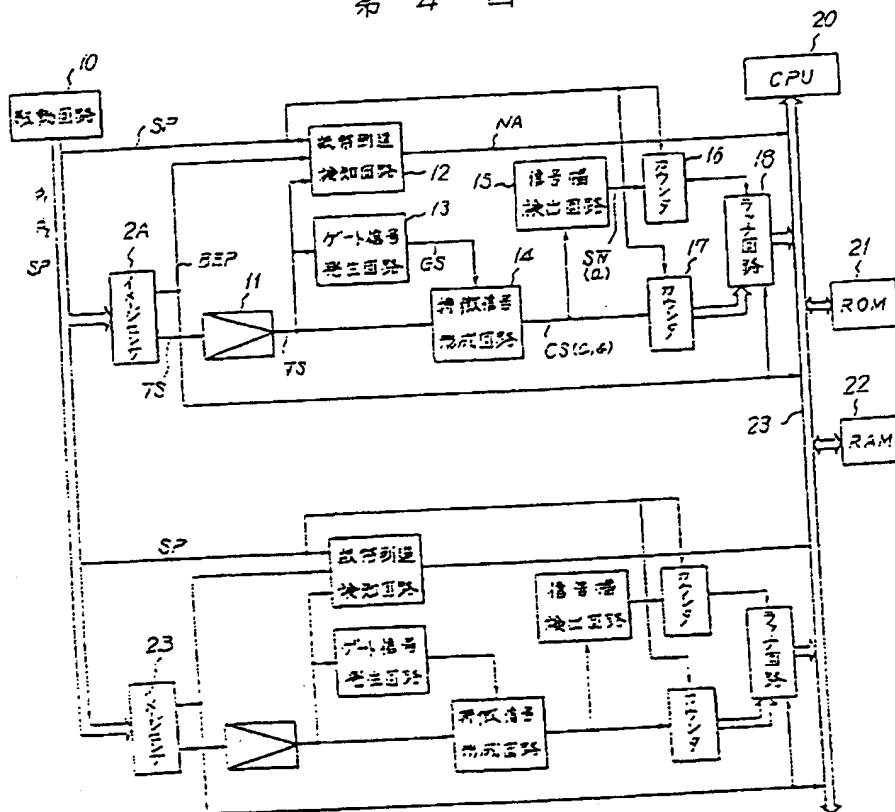
第 6 図



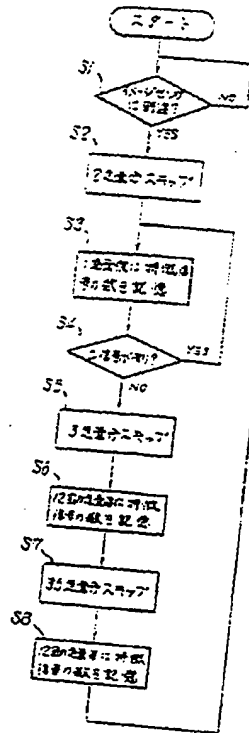
第 2 図



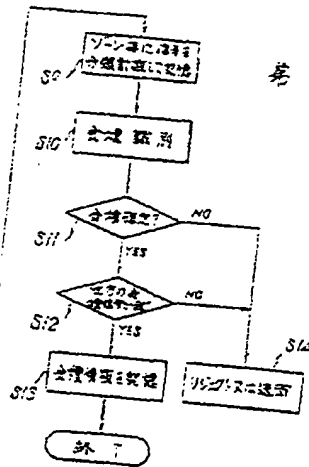
第 4 図



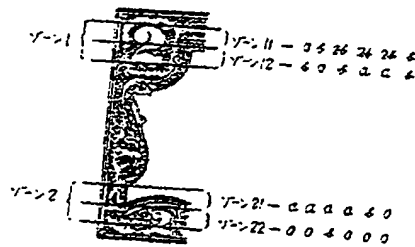




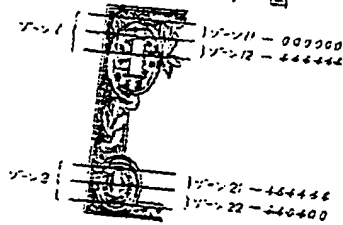
第 5 図



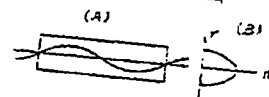
第 6 図



第 7 図



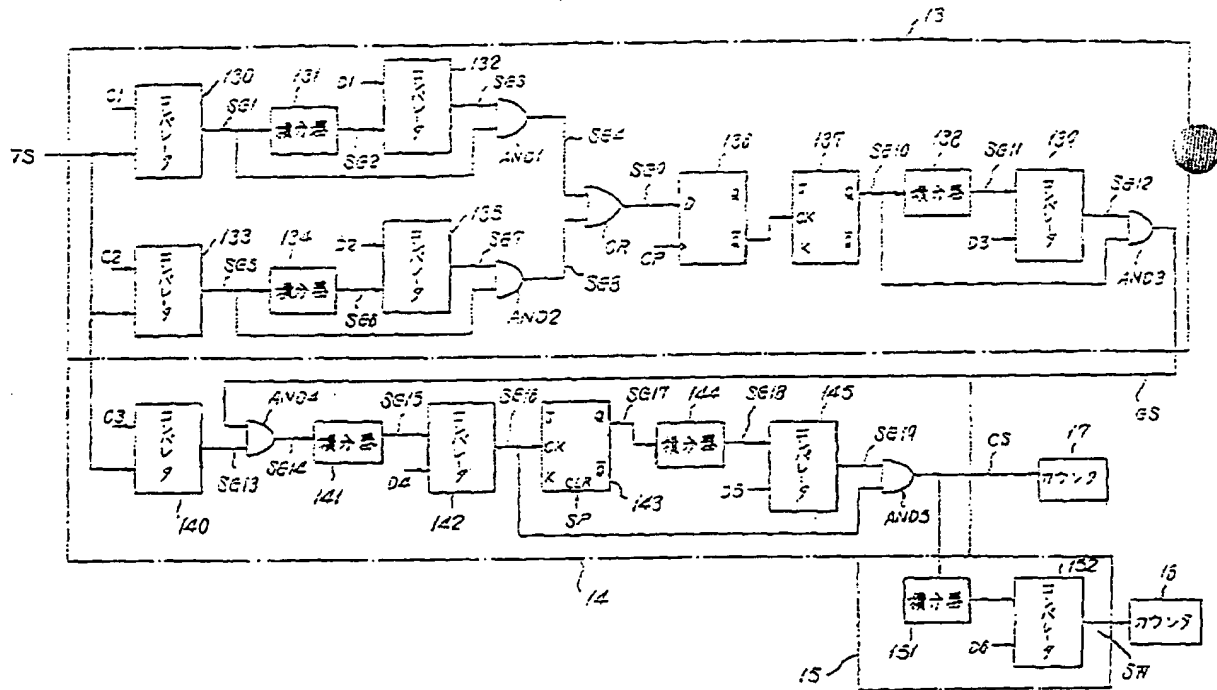
第 3 図



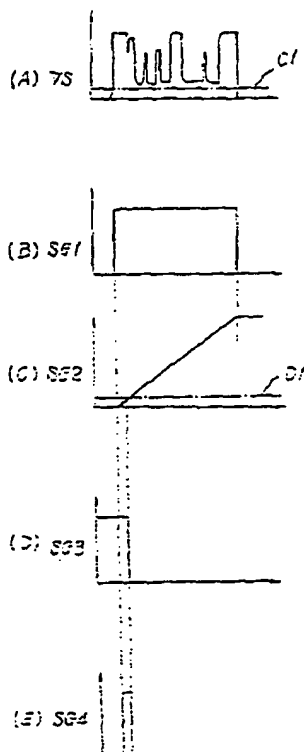
第 9 図

7512	7513	7514	7515	7516	7517	7518	7519	7520	7521	7522	7523	7524	7525	7526	7527	7528	7529	7530	7531	7532	7533	7534	7535	7536	7537	7538	7539	7540	7541	7542	7543	7544	7545	7546	7547	7548	7549	7550	7551	7552	7553	7554	7555	7556	7557	7558	7559	7560	7561	7562	7563	7564	7565	7566	7567	7568	7569	7570	7571	7572	7573	7574	7575	7576	7577	7578	7579	7580	7581	7582	7583	7584	7585	7586	7587	7588	7589	7590	7591	7592	7593	7594	7595	7596	7597	7598	7599	7600	7601	7602	7603	7604	7605	7606	7607	7608	7609	7610	7611	7612	7613	7614	7615	7616	7617	7618	7619	7620	7621	7622	7623	7624	7625	7626	7627	7628	7629	7630	7631	7632	7633	7634	7635	7636	7637	7638	7639	7640	7641	7642	7643	7644	7645	7646	7647	7648	7649	7650	7651	7652	7653	7654	7655	7656	7657	7658	7659	7660	7661	7662	7663	7664	7665	7666	7667	7668	7669	7670	7671	7672	7673	7674	7675	7676	7677	7678	7679	7680	7681	7682	7683	7684	7685	7686	7687	7688	7689	7690	7691	7692	7693	7694	7695	7696	7697	7698	7699	7700	7701	7702	7703	7704	7705	7706	7707	7708	7709	7710	7711	7712	7713	7714	7715	7716	7717	7718	7719	7720	7721	7722	7723	7724	7725	7726	7727	7728	7729	7730	7731	7732	7733	7734	7735	7736	7737	7738	7739	7740	7741	7742	7743	7744	7745	7746	7747	7748	7749	7750	7751	7752	7753	7754	7755	7756	7757	7758	7759	7760	7761	7762	7763	7764	7765	7766	7767	7768	7769	7770	7771	7772	7773	7774	7775	7776	7777	7778	7779	7780	7781	7782	7783	7784	7785	7786	7787	7788	7789	7790	7791	7792	7793	7794	7795	7796	7797	7798	7799	7800	7801	7802	7803	7804	7805	7806	7807	7808	7809	7810	7811	7812	7813	7814	7815	7816	7817	7818	7819	7820	7821	7822	7823	7824	7825	7826	7827	7828	7829	7830	7831	7832	7833	7834	7835	7836	7837	7838	7839	7840	7841	7842	7843	7844	7845	7846	7847	7848	7849	7850	7851	7852	7853	7854	7855	7856	7857	7858	7859	7860	7861	7862	7863	7864	7865	7866	7867	7868	7869	7870	7871	7872	7873	7874	7875	7876	7877	7878	7879	7880	7881	7882	7883	7884	7885	7886	7887	7888	7889	7890	7891	7892	7893	7894	7895	7896	7897	7898	7899	7900	7901	7902	7903	7904	7905	7906	7907	7908	7909	7910	7911	7912	7913	7914	7915	7916	7917	7918	7919	7920	7921	7922	7923	7924	7925	7926	7927	7928	7929	7930	7931	7932	7933	7934	7935	7936	7937	7938	7939	7940	7941	7942	7943	7944	7945	7946	7947	7948	7949	7950	7951	7952	7953	7954	7955	7956	7957	7958	7959	7960	7961	7962	7963	7964	7965	7966	7967	7968	7969	7970	7971	7972	7973	7974	7975	7976	7977	7978	7979	7980	7981	7982	7983	7984	7985	7986	7987	7988	7989	7990	7991	7992	7993	7994	7995	7996	7997	7998	7999	8000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886

三 10 卷



第 11 回



第 12 圖

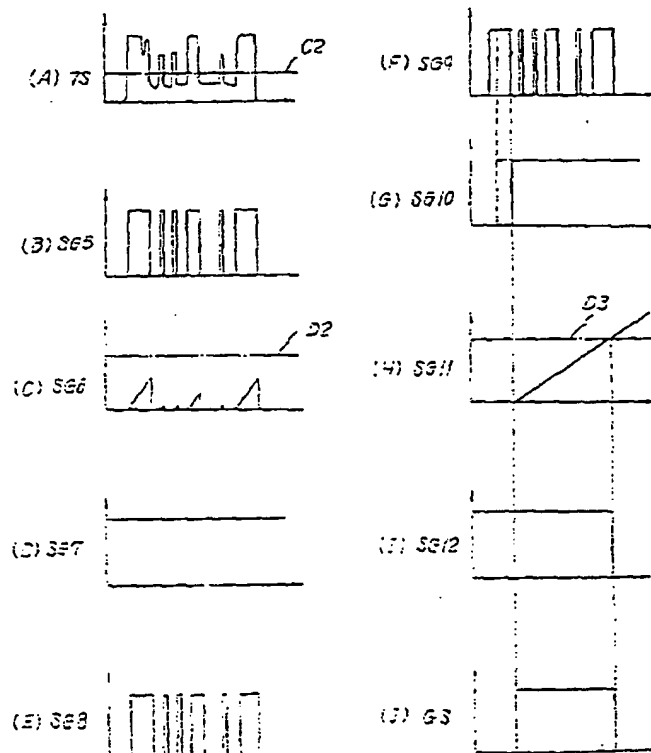
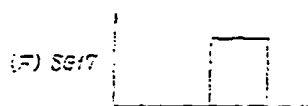
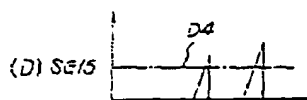
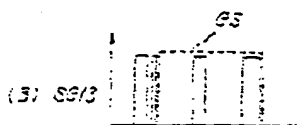


表 13 四



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-186079  
(43)Date of publication of application : 10.22.1984

---

(51)Int.Cl.

G07D 7/00

---

(21)Application number : 58-60576 (71)Applicant : GLORY KOGYO CO LTD  
(22)Date of filing : 04.06.1983 (72)Inventor : KAZUHIKO ONISHI  
MASAAKI HAYASHI

---

(54) Title: BANK NOTE IDENTIFIER

(57)Abstract:

[PURPOSE] To provide a bank note identifier able to correctly identify a bank note even when the bank note is partially or totally stained and without having to precisely control and transport the bank note.

[CONSTITUTION] The present invention is a bank note identifier for identifying bank notes by reading the numbers of the denomination printed on the bank note, wherein the bank note identifier is equipped with a conveyor means for conveying a bank note lengthwise or widthwise, a primary image sensor with a plurality of photoelectric conversion elements arranged in a row lengthwise or widthwise with respect to the bank note to scan and repeat the output of the photoelectric conversion element on a given time sequence, a lens system for concentrating the reflected light from a bank note on the primary image sensor, a coded signal forming means for encoding the image sensor output and forming the unique signals of the denominational number on the bank note, and a storage and calculating means for storing the data from the coded signal forming means for each scan of the primary image sensors, calculating the stored data, comparing the calculated data to stored data corresponding to the denominations of bank notes, and identifying the denomination of the bank note.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**